

SOR 液位开关使用说明书

基本原理

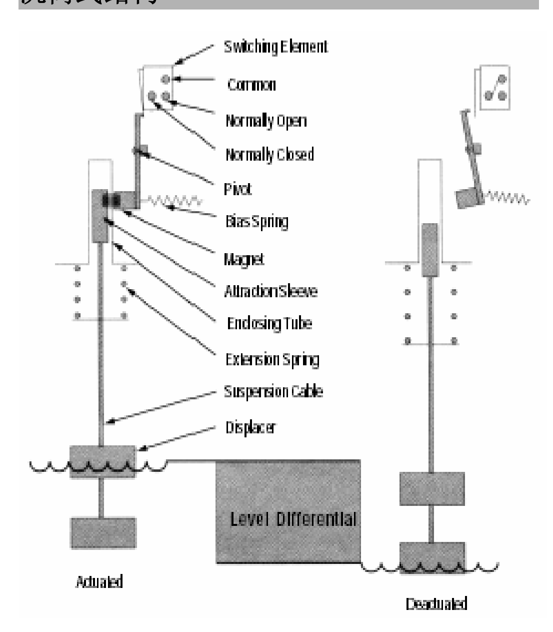
上升的液面将浮球或弹簧提升式沉筒浮起，带动磁力短管上升至磁场区，吸引并触发电路或气路开关（发出液位到达信号）。

液面下降时，次序相反，电路或气路开关被释开（发出液位下降信号）。磁力滑块（通过密封套筒）将永久磁铁和开关组件与过程液面隔离，避免磁铁腐蚀和磁力碎屑堆积。磁力运动传输消除了由机械装置弯曲运动传输带来的疲劳，损坏及过早失效等问题。

磁力运动传输避免了因探杆型传感器引起的表面涂层问题。

在没有工厂允许的情况下，不要改变开关的原件和结构。

沉筒式结构

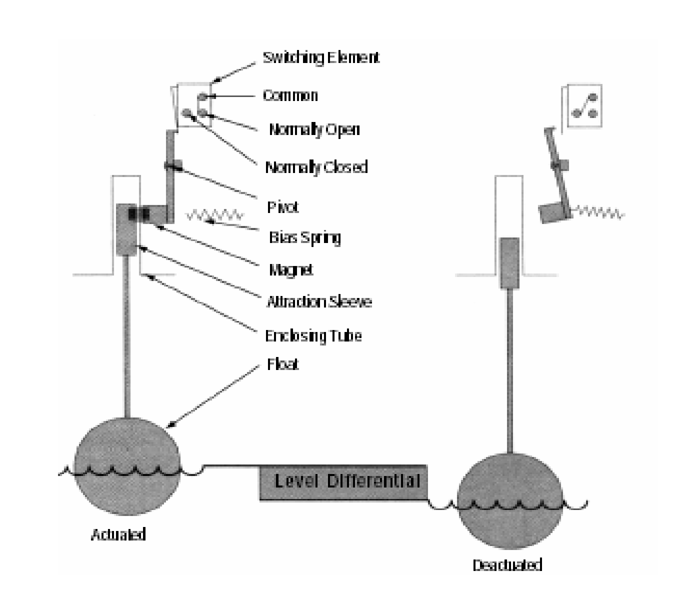


沉筒悬挂在弹簧平衡联动杆上，液面上升时，沉筒的有效重量因受浮力而减小，弹簧回缩拉起连杆，使磁力短管在密封套筒中上升。

磁力短管的向上运动是在外部永久磁铁产生的磁场内，磁力把外部磁铁吸向磁力短管，牢固地吸附在密封套筒上，此时，微动开关被触发。

液面下降时各次序相反，磁力短管下落至磁场外，复位弹簧将外部磁铁拽离密封套管，微动开关复位。

浮球式结构



浮球与一根机械连杆固定在一起，液面上升至浮球，浮力使连杆上升，磁力短管升入密封套筒中，磁力短管的向上运动是在外部永久磁铁产生的磁场内。磁力把外部磁铁吸向磁力短管，牢固地吸附在密封套管上，此时，微动开关被触发。

液面下降时各次序相反。磁力短管下落至磁场外，复位弹簧将外部磁铁拽离密封套筒，微动开关复位。

引压口联接

外浮筒接管应当平直且不受干扰，控制头与外浮筒垂直中心线在 3℃内。

注意：顶装式控制头与容器法兰或短管安装成与容器的垂直或水平中心线不超过 3℃。（ 即：外浮筒式与顶装式均应垂直安装）

接管长度应控制在最小，以使开关整体更稳定。如有需要，应采用接管悬挂或支承装置。

控制机构在液体中动作，接管中很可能堆积沉淀物，应采用“T”形或 “+”形管接头，允许定期清洗接管。排污阀及吹扫阀可用于清洁外浮筒和接管。

正常运行中，所有接管上阀门应完全打开，因为限流可能导致误动作。

警告：介质温度超过 232℃时，不推荐在外浮筒上使用保温材料。

电气接线

警告：在开启开关外壳之前，一定要保证电源已经被断开。忘记断开电源可能会导致严重个人伤害或巨大的财产损毁。

请确认接线以及接线的联接符合所有当地和国际电气规范。

外壳上的电气接口可旋转 360°，只需松开外壳底座的定位螺钉即可。禁止不按说明要求在松开螺钉前旋转外壳。调整外壳位置后重新旋紧螺钉。

外部接线定位时一定注意与开关外壳留有足够导线长度。

导线应通过电气接口进入开关，置于隔板下，套上绝缘套管，接至适当端子。多余的导线应事先切掉以免干扰开关动作或外壳安装。

所有外壳上的电气接口应妥善密封好以符合 NEMA 标准的要求。

检查外壳与底座的联接，保证密封垫片工作正常。

气动接管

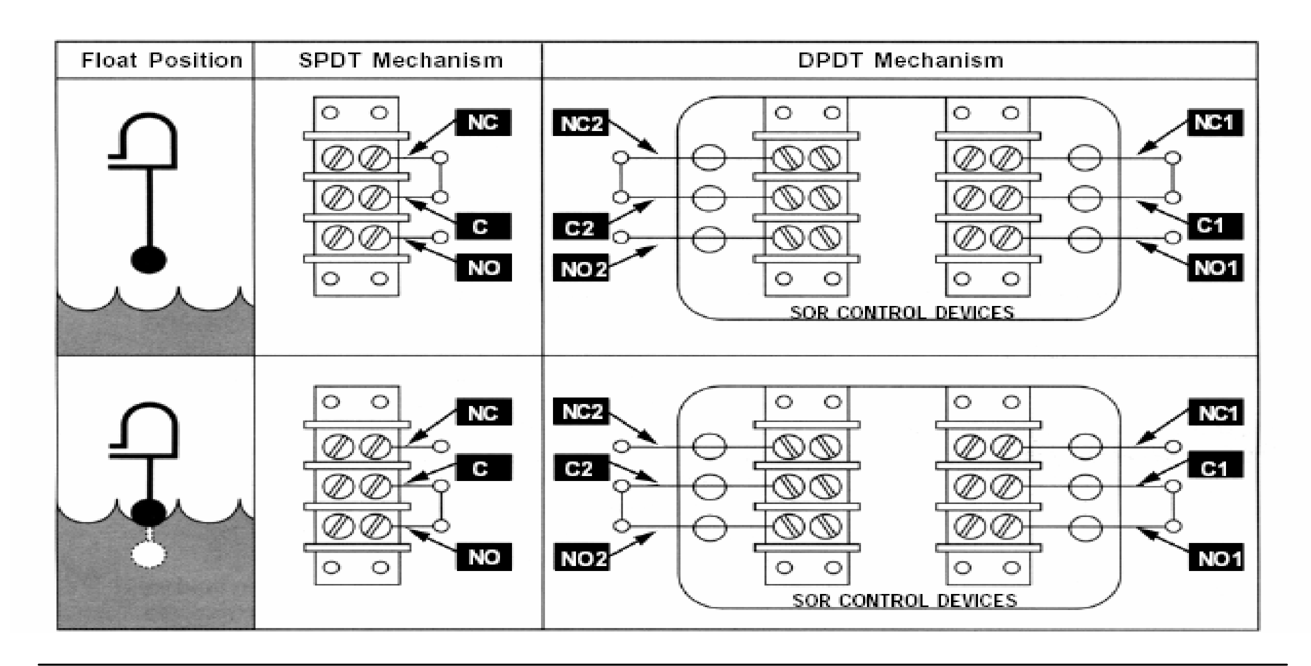
气动接管应该根据下面的图表说明进行安装，以保证气动信号在高位或者低位的条件下发出。

警告：如果要转动外壳，应把外壳和内部开关支架的螺丝拧松，同时转动外壳和内部开关使其保持同一直线位置。

图表

Liquid Level		Required Porting		
Condition	Output	Inlet	Outlet	Exhaust
Low	Pressurized	B	C	A
Low	Vented	A	C	B
High	Pressurized	A	C	B
High	Vented	B	C	A

接线联接



警告：在安装过程中不要改变工厂设定的微动开关位置。

回差

回差是指液位在开关吸合状态和开关复位状态之间触动微动开关的液差。

*浮球类型
回差是由工厂设定的（不用调节）
*除 700 系列以外的沉筒类型
回差是由工厂设定的（不用调节）
*700 系列小的液差沉筒类型
回差是由工厂设定的（不用调节）
*700 系列大的液差沉筒类型
这种回差可以通过调节悬绳，移动沉筒来实现。
设定点根据每个沉筒的中心线来调节

设定点

升高液位设定点是指在该设定点下触动电路。降低液位设定点是指在液位设定点下断开电路。如果没有工厂的指导不要调节开关原件或磁力短管。

*浮球类型
设定点由工厂设定的（不用调节）
*除 700 系列外的沉筒类型
设定点由工厂设定的（不用调节）
*700 系列沉筒类型
设定点可以通过调节悬绳，移动沉筒来实现。
多级控制是由工厂为特殊的开关次序设定的，表示开关顺序的每级控制与膜片是密切相关的。

维护

为了使开关处于良好的工作状态，必须进行定期的检修。SOR 公司建议在安装的时候就建立起一套系统的维护措施。下面的预防措施很重要，可以帮助你使开关处于良好的工作状态。

1. 保持开关清洁。
如果不是绝对必要，不要使开关盖长久打开，不用把开关的每个部位都上润滑油。

2. 定期检查开关，并作月记录。
*水银开关应定期进行目测，且检修期应该短一些。水银柱的爆破会导致密封不严。
*干触开关检查它的磨损和校准。
*气动开关的联接和短管应该检查它的爆破性和气体泄漏问题。如果需要应进行维修或更换备件。

3. 在开关损坏的情况下不要触动或操作开关。
在更换备件时要根据操作指导小心更换。如果对更换备件或维修有疑问，可以向工厂咨询，或向所在地区的维修代表咨询。

疑难解答

SOR 公司产品不需要经常性维护保养，一旦您发现某台开关存在故障，可以检查以下几点：

警告：防爆型开关处于危险环境下，在打开外壳前一定要断开电源。忘记断开电源可能会导致严重个人伤害或巨大的财产损毁。

1. 控制开关是否在使用范围之内操作。
2. 电源是否联接在控制开关上，电源是否打开。
3. 设备连线是否正确。液位开关连线是否正确。（可以参考连线图）
4. 管连线是否正确。
   a. 控制头与接管垂直联接在中心线 3° 内
   b. 确保所有管路没有杂质,并且所有接管上阀门全部打开
   c. 确保气动线路中没有液体流动，没有杂质。
5. 微动开关的工厂设定点是否改动。
6. 控制头是否损坏。检查爆破性，端子的腐蚀情况和主线的损坏。如果任何部位发生损坏要更换控制头
7. 当手工操作时，控制头是否工作。
   a. 水银开关
   确保水银球固定在支架上，手工移动磁力盒时必须确保磁铁不随磁力盒的移动而移动，这种手工操作能引起开关触动。
   b. 干触开关
   确保干触开关的触动操作杆没有弯曲，测定刻度的定位螺钉固定在操作杆的中心位置，手工移动磁力盒时必须确保磁铁不随磁力盒的移动而移动，这种手工操作能引起开关触动。

8. 确保开关内部清洁，无腐蚀，无划痕。检测：
   a. 密封套管内部
   b. 磁力短管
   c. 浮球或沉筒
   d. 浮筒的内部与引压口联接
9. 确保工厂校准的中心部件不被改动，并且能带动磁力短管在磁场中进出
10. 如果以上的检测没有发现问题，请咨询工厂或你所在地区的代理

注意：如密封装置发生漏气，必须更换表头垫片。
标准垫片 P/N 3070-015。
对于高压、高温和符合 NACE 标准的应更换 Spiral wound 垫片 P/N3070-014。

售后服务

1. 为了加快产品的返修速度，用户必须要提供以下的信息
   a. 系列号和完工型号
   b. 订货号
   c. 安装地点
   d. 返修原因
   e. 产品所用于的介质，如果介质有毒性，需要提供材料的操作安全数据
2. 如果返修的产品在保修期内出现故障，并且在保修期内返回工厂，SOR 工厂将以最快的速度对产品进行修理和原件的更换，不需要收取任何费用。
3. 如果返修的产品在保修期外出现故障，用户将要承担修理费用以及原件的更换费用。
4. 保修期外产品的返修运费由用户承担，保修期内产品的返修运费由工厂承担。

保修期

SOR 公司承诺公司的产品从出厂装运之日起五年内对于产品的任何故障（包括机械元件，材料；不包括磨损部位）保修。保修承诺是在用户按照工厂的安装要求正确安装的情况下生效的，并且操作必须是在标牌上标明设计的范围内进行的，要在保修期内把产品返回工厂检测。任何人为的损害是不在保修范围之内的。



14685 West 105th Street, Lenexa, Kansas 66215   913-888-2630   Fax 913-888-0767   www.sorinc.com